

**PENGARUH PENAMBANGAN EMAS TRADISIONAL TERHADAP
STATUS HARÀ LAHAN HUTAN PRIMER BOJONG PARI, SUKABUMI**
(The Effect of Traditional Gold Mining on Soil Nutrient Status of Bojong Pari Forest Area, Sukabutni)

Titi Juhaeti dan B.P.Naiola

Balitbang Botani, Puslitbang Biologi - LIPI

ABSTRACT

Studies on the soil nutrient status of a degraded forest under traditional gold mining have been conducted in a forest area in Bojong Pari, Sukabumi, West Java by analyzing nutrient content of soil taken from degraded forest and also from the adjacent virgin forest as a control. Meanwhile, litter deposits from forest floor were collected to be compared. The result showed that the soil is belongs to clay type with the acidity ranged between (based on H₂O 1:2,5) 4,72-4,83. Soil macro nutrient content from degraded forest showed N 0,041%; P 0,059 mg/100 g and K 0,222 ppm, this value are lower than that from virgin forest. The litter deposits (dry weight) taken from degraded forest are 110,53 g/m² lower than the virgin forest (230,42 gAn). It means that traditional gold mining has changed the nutrient status of the Bojong Pán Forest area.

PENDAHULUAN

Kawasan hutan Bojong Pari berada di wilayah desa Waluran, Kecamatan Ciracap, Kabupaten Sukabumi, Propinsi Jawa Barat. Hutan ini terletak pada ketinggian \pm 700 m dpi. Dalam klasifikasi Oldeman (1975) wilayah ini termasuk tipe iklim B₂ dengan rata-rata curah hujan per tahun 4088,25 mm, Suhu harian rata-rata 25°C. Jenis tanahnya podzolik merah kuning (LPT, 1960); bentuk lahannya bergelombang dengan kemiringan mencapai 15%. Hutan ini merupakan hutan primer dengan jenis pohon yang dominan adalah *Schima walichii* (DC) Korth., *Ficus sp.*, *Blumeodendron tokbrai* dan *Baccaurea bracteata*, sedangkan untuk jenis belta yang dominan adalah *Knema laurina* dan *Sterculia sp.* (Sambas dan Suhardjono, 1995).

Di daerah ini banyak terdapat usaha penggalian emas yang dilakukan secara tradisional. Penambangan dan pencarian urat emas tersebut dilakukan dengan caramenggali lubang sumur dengan kedalaman mencapai lebih dari 20 m diteruskan dengan membuat beberapa terowongan. Akibatnya tanah lapisan dalam terangkut ke atas menutupi tanah lapisan atas. Tanah lapisan dalam tersebut terdiri dari tanah liat bercampur cadas dan batu-batuan. Jarak antar lubang sumur tidak beraturan berkisar 1-5 m, Di areal ini terdapat sekitar 35 lubang emas dan lubang bekas pencarian urat

emas. Sejumlah besar pohon yang tumbuh di sekitar sumur ditebang dan kayunya dipakai untuk keperluan periamangan. Setelah tidak ditemukan lagi emas atau setelah izin penggalian habis maka galian ditinggalkan. Sumur bekas galian yang ditinggalkan dibiarkan terbuka (tidak ditutup kembali). Akibatnya hutan menjadi rusak yakni gundul sehingga rawan erosi. Tanah di permukaan adalah tanah lapisan dalam yang tercampur dengan batu-batuan seperti telah diuraikan di atas. Jadi kegiatan penambangan emas ini telah menyebabkan ekosistem hutan rusak di beberapa bagian; dengan kata lain ekosistem hutan ini terutama keadaan fisik tanahnya telah mengalami degradasi. Pengertian degradasi tanah yaitu penurunan kapasitas produksi tanah karena salah pemanfaatan dan salah penanganan (misuse and mismanagement) melalui serangkaian proses interaksi antara degradasi fisika, kimia dan biologi (Boels et al, 1987; UNEP, 1982 dalam Lai, 1995).

Suksesi hutan tidak berjalan dengan baik karena kadang-kadang lahan yang sudah ditinggalkan tersebut sewaktu-waktu digali kembali. Apabila tidak dilakukan upaya pengontrolan terhadap usaha penambangan ini misalnya dengan penanaman kembali areal yang sudah terdegradasi dikhawatirkan kerusakan akan semakin meluas.

Penelitian untuk mendapatkan informasi tentang pengaruh penambangan emas terhadap kerusakan

an ekosistem hutan sangat perlu. Di pihak lain, informasi dalam aspek ini masih sangat jarang. Berdasarkan hal tersebut di atas maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambangan emas tradisional terhadap status hara tanah sebagai salah satu komponen dalam ekosistem hutan.

Pengamatan meliputi aspek-aspek tekstur tanah, pH dan beberapa unsur hara penting. Kekayaan serasah lantai hutan juga diamati meliputi bobot biomas untuk mengetahui potensi hara yang ada di lahan hutan yang bersangkutan.

BAHAN DAN CA&A KERJA

Penelitian dilakukan pada bulan Juni 1994 bertempat di hutan Bojong Pari, Sukabumi. Contoh tanah diambil secara acak (random sampling) dari kedalaman lapisan olah (0-20 cm dari atas permukaan) dengan memperhatikan keragaman dalam kemiringan lahan (Hidayat, A dan A.K. Makarim. 1992). Contoh tanah yang berasal dari kemiringan yang sama dicampurkan dan diambil sampelnya untuk dianalisa di laboratorium. Analisa tanah dilakukan 3 ulangan kemudian dihitung nilai rata-rata. Analisa ini untuk mengetahui sifat fisik dan kandungan kimianya meliputi tekstur tanah, pH, % C, % N, P (ppm), susunan kation (me) Ca, Mg, K, Na, KTK, KB, Aldd (me), unsur-unsur mikro (ppm) Cu, Fe, Mn dan Zn.

Diamati pula bobot kering biomas serasah² dari lantai hutan ini dan potensi Unsur hara N, P dan K yang dikandungnya. Serasah didominasi oleh daun-daunan dengan sebagian kecil ranting pepohonan. Pengamatan dilakukan 3 Ulangan. Sebagai kontrol dianalisa pula contoh tanah dan ditimbang bobot serasah dari lahan hutan alam yang masih utuh yang berdekatan dengan kawasan terdegradasi ini.

Penilaian klasifikasi kesuburan tanah dilakukan berdasarkan van Bremen et al (1990).

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisa tanah yang dilakukan tertera pada tabel I di bawah ini. Hasilnya menunjukkan bahwa tanah hutan Bojong Pari baik yang berasal dari kawasan terdegradasi maupun dari kawasan yang masih utuh mempunyai tekstur liat dengan pH asam. Menurut klasifikasi van Bremen et al (1990) nilai pH tanah hutan ini termasuk klasifikasi sangat asam sekali (4,72-4,83).

Gangguan secara fisik terhadap tanah di lahan hutan terdegradasi berakibat pada rendahnya kandungan hara lahan hutan terdegradasi dibandingkan dengan tanah yang berasal dari lahan hutan utuh (Tabel I). Hasil ini sejalan dengan pendapat Biswas dalam Soedjito (1986) yang menyatakan bahwa apabila terjadi gangguan dan kerusakan hutan, maka daur hara akan terganggu dan sebagian Unsur hara akan bios keluar ekosistemnya.

Hasil penilaian terhadap status kesuburan tanah berdasarkan van Bremen et al. (1990) dapat dilihat pada Tabel 2. Hasilnya menunjukkan bahwa lahan hutan terdegradasi memiliki kandungan unsur hara makro esensial yang rendah. Hasil selengkapannya adalah untuk unsur hara N termasuk kategori sangat rendah (0,04%); K rendah (0,222 ppm) dan P sangat rendah (0,059 ppm), padahal ke tiga unsur hara tersebut sangat besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan tumbuhan. Keadaan ini lebih diperburuk oleh tipisnya lapisan serasah yang ada di lahan hutan yang terdegradasi ini. Pengamatan menunjukkan bahwa bobot kering biomas serasah hutan terdegradasi ini hanya 110,53 g/m² jauh lebih kecil dari biomas di lantai hutan utuh yakni 230,42 gAn² (biomas lantai hutan terdegradasi hanya sekitar setengah biomas lantai hutan utuh).

Tabel 1. Hasil Analisa Sifat Fisik dan Kandungan Kimia Tanah Hutan Terdegradasi dan Utuh Bojong Pari.

	Terdegradasi	Utuh
Tekstur Tanah		
Pasir	21,22	8,17
Debu	21,62	9,37
Liat	57,16	82,46
pH H ₂ O (1:2,5)	4,76	4,56
KCl (1:2,5)	3,78	3,67
C/N	24,14	11,54
N (g) %	0,041	0,49
C (g) %	0,950	5,504
P mg/l OOg	0,059	0,26
Ca (me)	0,714	0,910
Mg (me)	0,567	1,54
K(me)	0,222	0,365
Na (me)	0,539	0,702
KTK (me)	15,624	25,976
KB (%)	13,006	13,614
Al tukar (me)	12,606	6,116
Fe (ppm)	4,273	34,146
Mn (ppm)	23,829	30,778
Cu (ppm)	1,485	0,689
Zn (ppm)	2,670	5,512

Tabel 2. Klasifikasi Tingkat Kesuburan Tanah Hutan Terdegradasi dan Utuh Bojong Pari

	Terdegradasi	Utuh
% N	sangat rendah	sedang
% C	sangat rendah	sedang
P (mg/l OOg)	sangat rendah	sangat rendah
Ca (me)	sedang	sedang
Mg (me)	sedang	tinggi
K (me)	rendah	sedang
KTK (me)	rendah	tinggi
KB(%)	rendah	rendah

Kandungan C di kawasan hutan terdegradasi tergolong sangat rendah yakni 0,95% dibandingkan kandungan C lahan hutan utuh yang tergolong sedang. Rendahnya kandungan bahan organik tersebut di atas diduga disebabkan oleh rendahnya kerapatan vegetasi, laju dekomposisi serasah dan produksi serasah. Dalam upaya reklamasi, hal yang harus diperhatikan adalah

bahwa bahan organik dapat mempengaruhi sifat fisika dan kimia tanah serta menyediakan senyawa energi dan senyawa pembentuk tubuh jasad mikro (Soegiman, 1982).

Nilai C/N lahan terdegradasi 24,14 sedangkan hutan utuh 11,54. Tingginya nilai C/N lahan terdegradasi ini menunjukkan lambatnya tingkat pelapukan di

lahan terdegradasi dibandingkan di lahan Utuh, diduga karena kurangnya ketersediaan air dan organisme pengurai. Sebagai perbandingan nilai C/N tanah hutan Pasir Awi dengan jenis tanah latosol coklat kemerahan dan pH 4,7-4,9 berkisar 8-9 (Rostiwati, dan Purwanto. 1991), sedangkan untuk tanah pertanian umumnya IO(Russel, 1973).

Salah satu indikator dari semakin baiknya potensi kesuburan tanah adalah tingginya nilai KTK karena kation tidak tercuci (Rostiwati dan Purwanto, 1991). Nilai KTK lahan hutan terdegradasi tergolong rendah (15,624), sedangkan hutan utuh tinggi (25,976), hal ini menunjukkan bahwa potensi kesuburan lahan terdegradasi lebih rendah dari lahan utuh. Rendahnya nilai KTK tanah ini disebabkan antara lain oleh rendahnya kandungan bahan organik terutama yang telah menjadi humus.

Secara umum hasil penelitian ini menunjukkan telah terjadi gangguan terhadap status hara di tanah hutan Bojong Pari akibat penggalian emas tradisional. Kesuburan lahan hutan yang terdegradasi lebih rendah dibandingkan lahan hutan yang masih utuh. Salah satu hal yang perlu dilakukan di lahan terdegradasi adalah mengembalikan tanah lapisan dalam ke tempat semula dengan cara menutup kembali sumur penggalian emas yang sudah tidak terpakai karena selama ini sumur-sumur tersebut dibiarkan terbuka. Pengembalian sub soil ke dalam sumur diharapkan akan dapat memunculkan kembali lapisan top soil yang selama ini tertimbun sehingga diharapkan proses suksesi alami ataupun upaya penanaman kembali hutan ini (reklamasi) akan berhasil lebih baik. Walaupun hal ini tidak akan mengembalikan kondisi tanah ke keadaan semula karena sebagian batuan telah diangkat ke sungai untuk proses amalgamasi (pencucian emas dengan bantuan air raksa). Hal lain yang perlu diperhatikan adalah bahwa dalam upaya reklamasi biologi kawasan hutan terdegradasi ini penyuntikan bahan organik dari hutan sekitar sangat diperlukan karena bahan organik (serasah) yang ada di kawasan hutan terdegradasi ini sangat sedikit (menurun drastis). Bahan organik mempunyai peranan yang penting dalam memperbaiki tekstur dan struktur tanah, aerasi, mengatur kelembaban dan dapat menyediakan unsur-unsur hara yang diperlukan tumbuhan. Hasil pengamatan menunjukkan kandungan hara serasah lantai hutan terdegradasi untuk masing-masing unsur N, P dan K(%) adalah 1,022; 0,044

dan 0,405 sedangkan dari lantai hutan utuh masing-masing 0,869; 0,049 dan 0,291. Disamping itu dalam penanaman kembali hutan ini jenis tanaman yang perlu diperhatikan adalah species dominan setempat contohnya puspa karena tanaman ini telah beradaptasi baik dengan lingkungan setempat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian di atas disimpulkan bahwa status kesuburan tanah hutan terdegradasi penambangan emas Bojong Pari tergolong rendah hal ini terlihat pada kandungan unsur hara N, C dan P yang tergolong sangat rendah, serta K dan KTK yang tergolong rendah pula bila dibandingkan dengan lahan hutan yang tidak mengalami penambangan. Disamping itu deposit hara dalam bentuk kekayaan serasah di lantai hutan menurun secara drastis di lahan hutan terdegradasi.

Dalam Upaya reklamasi biologi hutan terdegradasi ini maka potensi serasah hutan sebagai "sink" hara harus dimanfaatkan dengan optimal disamping digunakannya species dominan setempat misalnya puspa.

DAPAT PUSTAKA

- van Bremen H, Iriansyah M and Andriesse W. 1990. *Detailed Soil Survey and Physical Land Evaluation in a Tropical Rain Forest, Indonesia*. The Tropenbos Foundation. Ede. The Netherlands.
- Hidayat A dan Makarim Ak. 1992. Pengambilan dan Persiapan Contoh Tanah dan Tanaman. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor.
- Lai R. 1995. Global Need for Soil Conservation and Restoration. *Proceedings International Congress on Soils of Tropical Forest Ecosystems 3rd Conference on Forest Soils. Vol 2. Soil Degradation and Conservation*. Mulawarman University Press. Samarinda. Indonesia.
- LPT. 1966. *Peta Tanah Explorasi Jawa dan Madura*. Bogor.
- Rostiwati T dan Purwanto i. 1991. Status Nutrisi Tanah Di Bawah Tegakan Beberapa Jenis Pohon Hutan di KebUn Percobaan Pasir Awi. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kehutanan VW*, 1 -4.
- Russel EW. 1973. *Soils Conditions and Plant Growth*. Longman Group London and New York.

Sambas EN dan Suhardjono. 1995. Perbandingan Komposisi Jenis Tumbuhan di Hutan Alam dan Hutan Terganggu (Tambang Emas) di Jampang, Sukabumi. *Laporan Teknik 1994-1995. To/ok Ukur 01.03. Penelitian dan Pengembangan Model Reklamasi Lahan Terdegradasi*. Pustitbang Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

Soedjito H. 1986. Dinamika Hara Tanah dan perladangan Berpindah di Long Segar, Kalimantan Timur. *Dokumentasi Herbarium Bogoriense* no. 35. Soegiman. 1982. *Ilmu Tanah*. Bhataara Karya Aksara. Jakarta. Terjemahan dari Buckman, H.O. and N.C. Brady. 1969. *The Nature and Properties of Soils*. The Macmillan Co., NY.